No. of Printed Pages : 8 **BBCCT–125**

B. SC. (HONS.) IN BIOCHEMISTRY

(BSCBCH)

Term-End Examination

June, 2026

BBCCT-125 : GENETIC ENGINEERING AND BIOTECHNOLOGY

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 70*

Note : *(i) Attempt any* ***seven*** *questions.*

(ii) All questions carry equal marks.

---

1. Describe *two* blotting techniques used for the separation of nucleic acids. 10

2. Explain the blunt end ligation of DNA fragments. 10

3. Describe any *two* cloning vectors used in animals. 10

4. Write short notes on any two of the following : 5+5=10

   (a) $p \cup c$

   (b) Lambda Phage Vector

   (c) Replica Plating Method

5. Describe insertional inactivation and explain how it is useful for recombinant selection. 10

6. What is *c*-DNA library ? Describe construction of *c*-DNA library using mRNA. 10

7. (a) Distinguish between inverted PCR and nested PCR. 5

   (b) List the various methods of DNA sequencing and explain any *one* of them. 5

8. (a) Mention the features of (i) ideal eukaryotic expression vector, and (ii) Yeast Artificial Chromosome (YAC). 2×2½=5

   (b) List the applications of site-directed mutagenesis in the field of industry. 5

9. Distinguish between the followings : 5+5

   (a) *In vivo* and *ex-vivo* gene therapy

   (b) Size exclusion chromatography and affinity chromatography.

10. Write short notes on any *two* of the followings : 5+5

    (a) Germ line gene therapy

    (b) Fusion tags

    (c) Restriction endonucleases

BBCCT–125

बी.एस-सी. (ऑनर्स) जैव रसायन

(बी.एस-सी.बी.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2026

बी.बी.सी.सी.टी.-125 : आनुवंशिक अभियांत्रिकी और जैवप्रौद्योगिकी

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*

नोट : *(i) किन्हीं **सात** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

---

1. किन्हीं **दो** ब्लॉटिंग तकनीकों का वर्णन कीजिए जिनका उपयोग न्यूक्लिक अम्लों के पृथक्करण के लिए किया जाता है। 10

2. डी.एन.ए. खण्डों के कुंद सिरा बंधन की व्याख्या कीजिए। 10

3. जंतुओं में उपयोग होने वाले किन्हीं **दो** क्लोनिंग वेक्टरों का वर्णन कीजिए। 10

4. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त नोट लिखिए : 5+5

   (अ) $p \cup c$

   (ब) लैम्डा फेज वैक्टर

   (स) प्रतिकृति प्लेटन विधि

5. निवेशनी निष्क्रियन का वर्णन कीजिए तथा यह पुनर्योगजों चयन में कैसे उपयोगी होता है ? व्याख्या कीजिए। 10

6. c-DNA लाइब्रेरी क्या होती है ? mRNA का उपयोग करके c-DNA लाइब्रेरी के निर्माण का वर्णन कीजिए। 10

7. (अ) उल्टे पी.सी.आर. तथा नेस्टेड पी.सी.आर. में अंतर कीजिए। 5

(ब) डी.एन.ए. अनुक्रमण के विभिन्न तरीकों की सूची बनाइये तथा किसी **एक** तरीके की व्याख्या कीजिए। 5

8. (अ) आदर्श यूकेरियोटिक अभिव्यक्ति वेक्टर तथा यीस्ट कृत्रिम गुणसूत्र की विशेषताओं का उल्लेख कीजिए।

2×2.5=5

(ब) उद्योग के क्षेत्र में साइट–निर्देशित उत्परिवर्तन के अनुप्रयोगों को सूचीबद्ध कीजिए। 5

9. निम्नलिखित में अंतर कीजिए : 5+5

(अ) इन–विवो तथा पूर्व–विवो जीन थेरेपी

(ब) आकार अपवर्जन वर्णलेखन तथा एफिनिटी क्रोमेटोग्राफी

10. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त नोट लिखिए : 5+5

(अ) जर्म लाइन जीन थेरेपी

(ब) संलयन टैग

(स) रेस्ट्रिक्शन एन्डोन्यूक्लीएस

× × × × ×